



# KANSANTERVEYS



Kuva: Marja Hyryläinen

Vastustuskyky HIV-lääkkeille näyttää olevan lisääntymässä. Kuvan graafissa osuus NRTI-lääkkeille resistenttejä, mahdollisesti resistenttejä ja herkkiä suomalaisia HIV-kantoja KTL:n vuosina 1999–2002 suorittamien genotyyppisten resistenssimäritysten joukossa. Lisää HIV:n lääkeresistenssistä ja sen seuraamisesta vastaavasta FINNSPREAD-ohjelmasta sivulla 11.

## TÄSSÄ NUMEROSSA:

- 2** Pääkirjoitus:  
Bioterrorismin uhallakin kauaskantoiset vaikutukset
- 3** Tyypin 2 diabetes – ehkäistävissä oleva kansantauti
- 4** Rajoituksia Triviraten Berna® -rokotteen jakeluun
- 7** Tartuntatautilanne Suomessa – raportoidut mikrobilöydökset
- 8** Tartuntatautitaulukko
- 9** Influenssa B -virus häiriköi koulussa, rokotus suojaa senioreita
- 9** Vieläkö BCG-rokotuksia?
- 11** FINNSPREAD: EU:n rahoittama tutkimus uusille HIV-potilaille
- 13** MPR-rokotus on turvallinen
- 14** Tutkijahaastattelussa Pirjo Pietinen: Ravintotutkijalla on tiedonnälkä
- 15** Vauva kärsii passiivisesta tupakoinnista

# Bioterrorismin uhallakin kauaskantoiset vaikutukset

**M**aailmanpoliittinen tilanne tuntuu kulkevan kohti kasvavia epävarmuuden aikoja. Tuleeko aseellinen selkkäus Lähi-Idässä ja jos tulee niin milloin? Päästäänkö Palestiinan umpisolmusta ilman suurta räjähdystä? Syntyykö uusia levottomuutta sikiäviä pesäkkeitä, kun entiset hävitetään?

Biologisen sodankäynnin ja bioterrorismin mahdollisuutta on pidetty vahvasti esillä osana uhkakuvien kirjoa. Varautumissuunnitelmia on tehty ja pantu toimeen, usein hyvin suurin kustannuksin. Esimerkiksi kelpaa vaikkapa isorokkorokotus. Ajautuminen yleiseen rokottamiseen merkitsisi suuria kustannuksia ja pahimmassa tapauksessa jopa lukuisten ihmishenkien menetyksiä. Uskotava uhkailu näyttää olevan tehokkain bioterrorismin muoto.

USA:n valtava panostus biologisen sodankäynnin kannalta tärkeiden mikrobien tutkimukseen on johtamassa siihen, että lyhyen ajan kuluessa maailmassa on suurvalta jolla on muihin nähden ylivoimainen tietotaito ja valmius näiden välineiden käyttämiseen. Hegemonia on täydellisempi kuin milloinkaan esimerkiksi ydinaseiden osalta.

Kirstynyt ilmapiiri on johtanut myös muihin ilmiöihin, jotka koskettavat niin väestön terve-

ydenhuoltoa kuin lääketieteellistä tutkimusta. USA:ssa ollaan rajoittamassa tutkijoiden oikeutta käyttää tiettyjä mikrobeja mikäli heidän taustaan löytyy mielenterveyden häiriöitä, huumeita tai muuta epäilyttävää. Vastaava käytäntö levinnee muihinkin maihin. Niin kutsuttu Australia-ryhmä puolestaan on laatinut luettelon mikrobeista, joiden kaupallista tai muuta liikkuvuutta maasta toiseen pyritään rajoittamaan, jotta mahdollinen bioaseen valmistaminen estyisi. Valitettavasti tällainen rajoittaminen voi vaarantaa myös hyviä asioita: kansainvälinen tutkimusyhteistyö vaarantuu, tartuntatautien seuranta ja torjunta ja siihen liittyvät paikan päällä tehtävät epidemiaselvitykset voivat kärsiä eikä esimerkiksi bioterrorismiepäilyssä näytteitä ehkä voida viedä ongelmitta toiseen maan asiantuntijalaboratorioon tutkittavaksi.

Lähiajan kehitys näyttää kuinka vaarallisille poluille ollaan ajautumassa. Turvallisuuteen kohdistuvien uhkien korostaminen ja varautumisen tehostaminen voivat rajoittaa kansalaisten vapautta ja ennen kaikkea vapauden tunnetta. Pahimmassa tapauksessa voidaan ajautua demokraattisen päätöksenteon kaventumiseen. Syyskuun 11. päivä voi osoittautua kauaskantoiseksi monella tapaa.

*Pauli Leinikki  
KTL, Infektioepidemiologian osasto*

## Kansanterveyslaitos

Päärakennus  
Mannerheimintie 166  
00300 Helsinki  
Puhelin (09) 47441  
<http://www.ktl.fi>

## Kansanterveys

KTL:n tiedotuslehti  
[www.ktl.fi/kansanterveyslehti](http://www.ktl.fi/kansanterveyslehti)

## Päätoimittaja

Pauli Leinikki  
Mannerheimintie 166  
00300 Helsinki  
Puhelin (09) 4744 8403  
Faksi (09) 4744 8468  
[pauli.leinikki@ktl.fi](mailto:pauli.leinikki@ktl.fi)

## Vs. toimitussihteeri

Marja Hyryläinen  
Mannerheimintie 166  
00300 Helsinki  
Puhelin (09) 4744 8743  
Faksi (09) 4744 8746  
[marja.hyrylainen@ktl.fi](mailto:marja.hyrylainen@ktl.fi)

## Tartuntatautireksisteri

Puhelin (09) 4744 8484  
Faksi (09) 4744 8468  
[eija.kela@ktl.fi](mailto:eija.kela@ktl.fi)

## Epidemiakonsultaatiot

Puhelin (09) 4744 8557

## Rokotusneuvonta

Matkailijoiden rokotukset  
ma, ke ja pe klo 10–12

Puhelin (09) 4744 8485

Muu rokotusneuvonta (rokotus-  
aikataulut, neuvolarokotukset,  
haittavaikutukset)  
arkisin klo 9–12  
Puhelin (09) 4744 8243

## Ympäristöongelmaneuvonta

Puhelin (017) 201 325

**Painopaikka:** Yliopistopaino 2003  
ISSN 1236-973X

*Osoitteenmuutokset ja tilaukset toimi-  
tussihteerille.*

*Lehden aineistoa lainattaessa on  
lähde aina mainittava*

Medix-palkinnon 2002 saaneen suomalaisen diabetes-tutkijaryhmän jäseneltä:

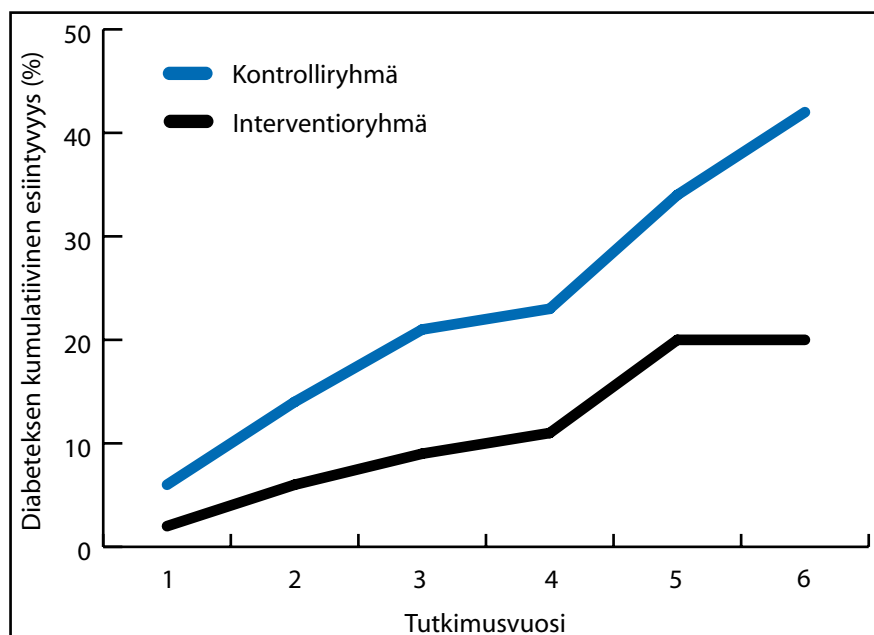
## Tyypin 2 diabetes – ehkäistävissä oleva kansantauti

Tyypin 2 diabetes, eli niin sanottu aikuistyyppin diabetes, on Suomessa ja maailmanlaajuisesti erittäin nopeasti yleistynyt tauti. Maassamme todetaan vuosittain uusia tyypin 2 diabeetikkoja noin 15 000. Vuonna 2010 Suomessa arvioidaan olevan jopa 300 000 tyypin 2 diabeetikkoa ellei kasvutrendiä saada muutetuksi. Globaalisesti on arvioitu, että noin 180 miljoonaa ihmistä sairasti diabetesta vuonna 2001. Valtaosa heistä tyypin 2 diabetesta. Ennusteen mukaan vuonna 2010 diabeetikkoja olisi maailmassa peräti 221 miljoonaa.

**P**erinteisesti tyypin 2 diabetesta – eli niin sanottua vanhuusiän sokeritautia – on pidetty heikkohoitoisena ja lievenä tautina, mutta kiistatta on osoitettu, että tästä lievästä sokeritaudista on tullut vakava terveysongelma. Tauti on sekä yksilön että yhteiskunnan kannalta erittäin merkittävä sairaus, johtaahan se varsin usein ennenaikaiseen kuolemaan ja hankaliin lisäsairauksiin, muun muassa sydän- ja verisuonitauteihin. Tautiin sairastutaan myös yhä nuorempina, minkä vuoksi taudin rinnakkaisnimitys aikuistyyppin /vanhuusiän diabetes ei ole enää sopiva.

### Kenellä riski sairastua

Tyypin 2 diabeteksen esiintyvyyden kasvu on pitkälti yhteydessä länsimaisten elämäntyylin yleistymiseen ja väestön ikääntymiseen. Toki perintötekijöilläkin on suuri merkitys. Tyypin 2 diabeteksen keskeisimmät muutettavissa olevat riskitekijät ovat ylipaino ja liikkumattomuus. Onkin arveltu, että tyypin 2 diabetes olisi ehkäistävissä tai sen alku olisi siirrettävissä myöhempään puuttamalla riskitekijöihin ajoissa. Samalla vältettäisiin tautiin liittyvät lisäsaureudet.



Tyypin 2 diabeteksen kumulatiivinen esiintyvyys suomalaisessa DPS-tutkimuksessa interventio- ja kontrolliryhmässä.

### Tyypin 2 diabetes ehkäistävissä?

Vuonna 2001 valmistunut kotimainen diabeteksen ehkäisy tutkimus (Diabetes Prevention Study, DPS) osoitti tyypin 2 diabeteksen olevan ehkäistävissä elämäntapamuutoksilla. Tutkimukseen osallistui 522 keski-ikäistä ylipainoista suomalaista. Heidän painoindeksinsä oli keskimäärin 31 kg/m<sup>2</sup> ja sokerirasituskoe osoitti heillä olevan heikentynyt sokerinsieto. Heikentynyt sokerinsieto (IGT) on kiistatta diabeteksen esiaste ja lisää riskiä sairastua diabetekseen huomattavasti. Jatkotutkimuksessa selvitettiin tehostetun ruokavalio-liikuntaohjauksen tehoa tyypin 2 diabeteksen puhkeamisen estämisessä. Interventoryhmään kuuluneet saivat tutkimuksen aikana henkilökohtaista ruokavalio- ja liikuntaohjausta. Kontrolliryhmän jäsenet saivat yleistä ruokavalio- ja liikuntaneuvontaa.

Elämäntapamuutokset vaikuttavat erittäin tehokkaasti silloin, kun sekä ruokavalio- että liikuntatottumuksiin kiinnitetään huomiota

samanaikaisesti. Tällöin tarvittavat elämäntapamuutokset eivät ole ylitsepääsemättömiä – eivätkä välttämättä edes kovinkaan suuria. Tutkimuksen keskimääräinen seuranta-aika oli 3,2 vuotta. Näinkin lyhyen seuranta-ajan puitteissa oli osoitettavissa että diabetesriski väheni 58 prosentilla interventoryhmässä verrattuna kontrolliryhmään.

### Kohtuullisilla muutoksilla huipputulokseen

Interventoryhmäläisten paino putosi keskimäärin neljä kiloa ensimmäisen vuoden aikana, vertailuryhmässä muutos oli alle kilon – eli muutokset olivat varsin kohtuullisia. Vaikka ne eivät olleet suuria interventoryhmässä, olennaista oli että tutkittavat muuttivat samanaikaisesti useita elämäntapojaan. Ruokavaliossa tapahtui laadullisia muutoksia samalla kun liikunnan määrää lisättiin. Ylipainoisen henkilön viiden prosentin painon pudotus pienensi hänen diabetesriskiään peräti 61 prosenttia. DPS-tutkimuksen tulokset saivat noin vuotta myöhemmin vahvistusta yhdysvaltalaisesta ▶

DPP-tutkimuksesta. Elämäntapain-terventio oli varsin tehokas myöskin Yhdysvalloissa – diabetesriski väheni sielläkin 58 prosentilla.

## Lääkkeistä hyötyä ehkäisyssä?

Suomalaisessa DPS-tutkimuksessa ei käytetty lääkaineinterventiota. Sen sijaan yhdysvaltalaisessa DPP-tutkimuksessa oli mukana lääkehoitoa saanut, heikentyneestä sokerinsiedosta kärsivä ryhmä. Tutkimuksessa käytettiin tuttua diabeteslääkettä, metformiinia. Silläkin voidaan vaikuttaa diabetes-riskiin, joka tässä ryhmässä aleni 31 prosenttia. Huomioitavaa on, että elämäntapainterventio osoittautui tehokkaammaksi kuin lääkehoito metformiinilla. Toisen diabeteslääkkeen, akarboosin, tehoa on myös arvioitu ennaltaehkäisyyn kannalta STOP-NIDDM-tutkimuksessa samankaltaisella kohderyhmällä – keski-ikäisillä, ylipainoisilla henkilöillä joilla oli heikentynyt sokerinsieto. Akarboosin käyttäjillä diabetesriski putosi neljänneksen. Näyttää kuitenkin siltä että lääkeaine tehoa varsin lyhyen aikaa diabeteksen ennaltaehkäisyssä. Elämäntapamuutokset ovatkin luontevin tapa ehkäistä tyypin 2 diabetes. Diabeteksen nopea lisääntyminen johtuu nimenomaan vääristä elämäntavoista. Toisaalta on hyvä pitää mielessä, että kyseessä on erittäin monimutkainen ja vaikea sairaus, joten kaikki ehkäisykeinot ovat tervetulleita.

## Miten tästä eteenpäin

Tutkimustulosten perusteella on selvää tieteellistä näyttöä siitä, että elämäntapa-ohjaukseen panostamalla tyypin 2 diabetesta voidaan ehkäistä tehokkaasti ja turvallisesti. Tämän lisäksi tutkimuksessa suoritettui toimenpiteet ovat toteutettavissa osana terveydenhuoltoa. Kyse on kuitenkin laajasta yhteiskunnallisesta ongelmasta, eikä pelkästään puhtaasta lääketieteellisestä ongelmasta. On korkea aika siirtää resursseja myös kansantautien ehkäisyyn puolelle. Tämä on kustannussyistäkin erittäin kannattavaa. Tyypin 2 diabeteksen ehkäisy ei kohdistu pelkästään soke-ritaudin ehkäisyyn – onhan tyypin 2 diabetes valtimotauti. Tämän

vuoksi tehokas ennaltaehkäisy on samanaikaisesti niin tyypin 2 diabeteksen kuin sydän- ja verisuonitautien ehkäisyä parhaimmillaan. Diabeteksen ehkäisyyn ja hoidon valtakunnallisen kehittämisohjelman (DEHKO) osana tyypin 2 diabeteksen ehkäisy on ollut laajasti esillä. Matka tutkimustuloksista kansallisen ehkäisyohjelman toteuttamiseen on

pitkä ja vaatii runsaasti ponnisteluja ja asennemuutoksia – mutta oikealla tiellä ollaan.

*Johan Eriksson  
KTL, Epidemiologian ja terveyden  
edistämisen osasto*

Lähteet sivulla: [www.ktl.fi/kansanterveyslehti/arkisto/2003/02/eriksson\\_diabetes.html](http://www.ktl.fi/kansanterveyslehti/arkisto/2003/02/eriksson_diabetes.html)

## Rajoituksia Triviraten Berna®-rokotteen jakeluun

*Triviraten Berna® tuli Kansanterveyslaitoksen välittämien rokotteiden valikoimaan vuonna 1992. Lähtökohtana oli tarjota rokotevaihtoehto lapsille, joilla on voimakas kananmuna-allergia. Rokotteen käyttö on vuosien kuluessa kasvanut huomattavasti yli arvioidun tarpeen. Ongelmana on myös rokotteiden tuottama puutteellinen suoja sikotautia vastaan. Jatkossa rokotteiden tarpeetonta käyttöä rajoitetaan.*



ongelmalliseksi Triviraten Berna®-rokotteessa on osoittautunut sikotaudilta suojaava osa (Rubini-viruskanta), joka tuottaa puutteellisen suojan sikotautia vastaan. Euroopassa kuvattiin 1990-luvulla kaksi sikotautiepidemiaa, joissa tämä puute todennettiin. Suomessa hyvän epidemiologisen tilanteen, kahden rokoteannoksen ohjelman ja oletettavasti pieneksi jäävän käyttömäärän vuoksi tätä ei aluksi pidetty suurena ongelmana.

Rokotteen käyttöaiheeksi asetettiin todettu anafylaktinen reaktio kananmunasta tai kananmunaa sisältävästä ruoka-aineesta. Lievemmat reaktiot, kuten ihottuma, eivät vaatineet rokotteiden vaihtoa. Toiseksi rokotteiden vaihtamisen käyttöaiheeksi tuli välitön reaktio neomysiinille. Tässäkin tapauksessa haettiin nimenomaan IgE-välitteistä allergista reaktiota, erotuksena neomysiiniryhmän antibi-

oottien aiheuttamaan viivästyneeseen reaktioon.

## Tarve Suomessa

Kananmuna-allergian esiintyvyydestä ei ole tarkkaa tutkimustietoa, mutta asiantuntijat arvioivat sen esiintyvyydeksi noin kolme prosenttia ikäluokasta. Heistä noin yksi prosentti reagoi anafylaktisesti kananmunalle altistuessaan. Kun kananmuna-allergia väistyy yleensä neljään ikävuoteen mennessä, voidaan laskea, että Suomessa on 1–4-vuotiaiden lasten joukossa vuositason noin 70 lasta, jotka tarvitsisivat Triviraten Berna®-rokotteen ensimmäiseksi MPR-annokseen. Kun otetaan huomioon kananmuna-allergian väistymistäipumus, esikouluiässä annettavana MPR-tehosteena tulisi poikkeuksetta antaa yleisessä rokotusohjelmassa normaalisti käytettävä valmiste (MMR<sup>®</sup>II tai Priorix).

## Kuinka sitten kävi

Jo rokotteiden toisena käyttövuonna kulutus nousi kaksinkertaiseksi arvioituun tarpeeseen verrattuna. Seuraavina vuosina rokotteiden kulutuksessa tapahtui häkellyttävä kasvu, joka hidastui vasta vuonna 1998, jolloin kulutus oli jo liki 2 300 annosta vuodessa. Käytön kasvu ei vielä ole pysähtynyt, lisäys vain ei ole enää vuositason niin rajua kuin aiemmin. Kiinnittääkseen huomiota Triviratenin tarpeettoman laajaan käyttöön Rokotussuositustyöryhmä julkaisi uudelleen suosituksen rokotteiden käytöstä Kansanterveys-lehdessä vuonna 2000.



Suosituksessa kerrottiin rokotteen heikentyneestä tehosta sikotautia vastaan ja korostettiin, että Triviraten antoa on syytä harkita ainoastaan sellaisille lapsille, jotka saavat kananmunasta anafylaksian oireita. Toivottua vaikutusta ei tullut. Vuonna 2001 jakeluun meni 2 400 rokoteannosta, mikä on yli 30 kertaa arvioitu tarve.

Triviraten Berna® -rokote suojaa hyvin tuhkarokkoa ja vihuriokkoa vastaan mutta on kyseenalaista, antaako rokote minkäänlaista suojaa sikotautia vastaan. Muutama vuosi sitten julkaistussa sveitsiläistutkimuksessa sikotautia esiintyi tällaista rokotetta saaneilla yhtä paljon kuin täysin rokottamattomilla lapsilla. Kun sikotaudilta huonosti suojaavaan rokotteen käyttömäärä on noussut näin suureksi, epidemiologiset riskit kasvavat. Erityisesti näin on, mikäli rokotteen käyttö keskittyy rajatuille maantieteellisille alueille. Tätä asiaa selvitettiin tutkimalla rokotteiden tilaajat kunnittain 1.9.2001–31.8.2002. Kun tilattujen rokotteiden määrä suhteutettiin 2-vuotiaiden määriin (MPR I annoksen keskimääräinen antoikä on 18 kuukautta), saatiin maakuntien välille varsin merkittäviä eroja. On olemassa suuri vaara, että joihinkin osiin maata on syntymässä merkittäviä alueita, joilla asuvilla lapsilla on puutteellinen suoja sikotautia vastaan. Tilanne on entistä hankalampi, jos MPR-tehos-

tuskin toteutetaan säännönmukaisesti Triviraten Berna®-rokotteella.

## Oikean rokotteen valinta

Suomessa on käytössä kahta rokotetyyppiä, joiden valmistuksessa on käytetty kananperäistä materiaalia. Ensimmäiseen ryhmään kuuluvat rokotteet, jotka on valmistettu hedelmöitettyissä kananmunissa (influenssa- ja keltakuumerokotteet). Näissä rokotteissa voi olla jäämänä kanan proteiineja ja kananmunan valkuaista, ovalbumiinia. Kananmunalle allergiset henkilöt voivat saada näistä rokotteista allergisia oireita. Toisessa ryhmässä ovat rokotteet, jotka on valmistettu kanan alkion ihosoluista, fibroblasteista, muodostetuissa soluviljelmissä (tuhkarokko-, sikotauti- ja puutiaisaiivotulehdusrokotteet). Näissä viljelmissä ei ole mitattavia jäämiä kananmunan valkuaista. Näin ollen henkilö, jonka kananmuna-allergia esiintyy iho-oireina, ei todennäköisimmin saa minkäänlaista kananmunaan liittyvää reaktiota tähän ryhmään kuuluvista rokotteista, siis esimerkiksi MPR-rokotteesta.

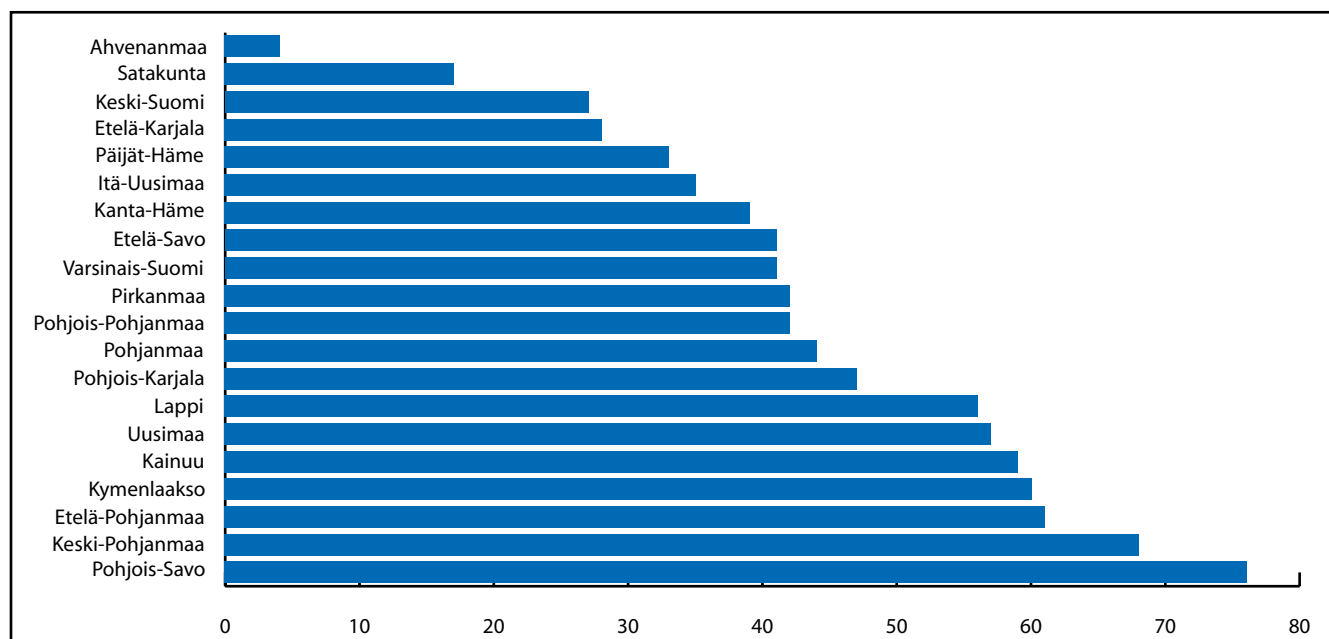
Voimakas kananmuna-allergia on kyseessä, kun kananmunaa sisältävän ravinnon nauttiminen riittää aiheuttamaan anafylaksian. Tällaisessa tapauksessa kummankin ryhmän rokotteet voivat aiheuttaa vakavan, henkeä uhkaavan allergisen reaktion. Voimakkaasti kananmunalle aller-

gisille suositellaan rokotteita, joiden valmistuksessa ei ole käytetty mitään kananperäistä materiaalia. Toisena vaihtoehtona on rokottamisesta pidättäytyminen, kunnes allergia on ohi. Yleensä kananmuna-allergia väistyy neljään ikävuoteen mennessä.

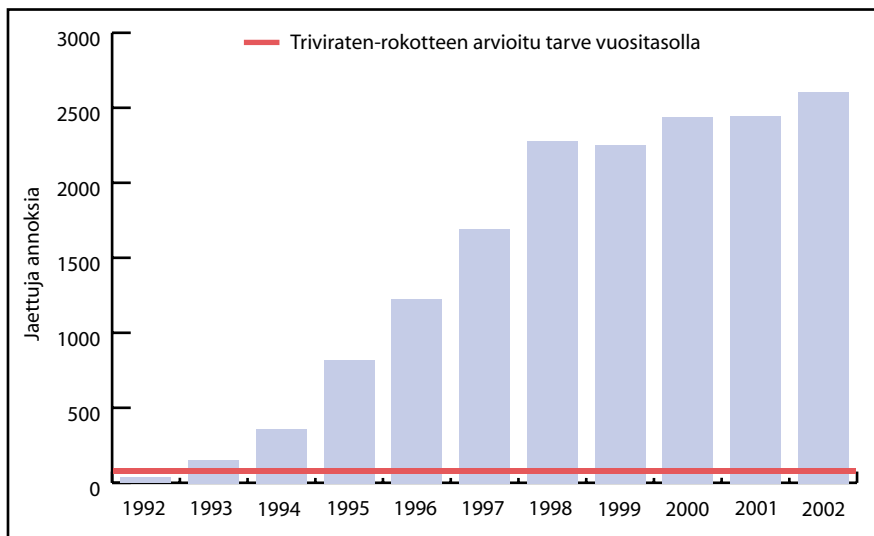
Kun yllä olevaa sovelletaan MPR-rokotuksiin, päädytään nykyiseen suositukseen. Tällöin kananmunasta anafylaktisen reaktion saaneen lapsen rokottaminen toteutetaan rokotteella, jossa käytetyt virukset on kasvatettu ihmisperäisessä soluviljelmässä. Vain tällöin rokotteeksi valitaan Triviraten Berna®. Muualla maailmassa tätäkin suositusta pidetään ylimitoitettuna. Yhdysvaltalainen suositus pitää kananperäisessä solukossa kasvatettua rokotevirusta turvallisena myös anafylaktisen reaktion saaneilla lapsilla. Tuoreessa Ruotsin lääkelaitoksen ohjeessa kaikille lapsille suositellaan käytettäväksi kananfibroblasteissa valmistettuja rokotteita. Voimakkaasti allergiset lapset suositellaan rokotettaviksi allergologin konsultaation jälkeen, tarpeen vaatiessa osasto-oloissa, yleisen rokotusohjelman MPR-rokotteella.

## Miten tästä eteenpäin?

On täysin selvää, että tällä hetkellä Triviraten Berna®-rokotteen käyttö on ylimitoitettua ja sen käyttö jakautuu maassa epätasaisesti. Ilmeisesti monissa tapauksissa päädytään ►



Kaksivuotiaiden Triviraten-annokset maakunnittain yhden vuoden aikana (annosta / 1000 lasta)



Triviraten-rokotteen käytön kehitys

antamaan vaihtoehtoinen rokote, jos lapsella on todettu lievä kananmuna-allergia tai edes epäillään kananmuna-allergiaa. Tässä tilanteessa tulisi antaa yleisen rokotusohjelman MPR-rokote, jos kananmunan nauttiminen ei ole laukaissut anafylaktista reaktiota. Toisessa tyyppitilanteessa atooppiselle lapselle ei ole milloinkaan annettu kananmunaa. Tällöin vaihtoehtoisen rokotteen käyttöä perustellaan sillä, että ei voida tietää onko lapsi allerginen kananmunalle. Tässä tilanteessa ratkaisu on helppo: jos lapsi ei ole lainkaan altistunut kananmunalle, hänellä ei voi olla IgE-tyyppin vasta-

aineita kananmunan valkuaiselle, eikä hänellä näin ollen ole mahdollisuutta reagoida rokotteen sisältämään kanaproteiiniin. On teoriassa mahdollista, että lapsi on altistunut kananmunalle vanhempien tietämättä tai vain yhden ainoan kerran ja kananmuna-allergia olisi siten ehtinyt kehittyä, vaikka lapsi ei olisikaan koskaan saanut kananmunasta allergista reaktiota. Tällainen teoreettinen pelko ei ole peruste vaihtoehtoisen rokotteen käyttöön. Muualla maailmassa kanan fibroblasteissa kasvatettua MPR-rokotetta suositellaan erotuksetta kaikille kananmuna-allergisille.

Koska Triviraten Berna® -rokotteen nykyisenlaajuinen käyttö merkitsee ilmeistä sikotautiepidemioiden uhkaa, rokotetta toimitetaan kuntiin tulevaisuudessa ainoastaan tapauskohtaisen harkinnan jälkeen rokoteturvallisuuslääkärin luvalla.

Jos lapsella on todettu kananmunan aiheuttama anafylaktinen reaktio, jonka hoito on vaatinut adrenaliinin käyttöä, tästä toimitetaan kirjallinen dokumentaatio (kopio epikriisistä, sairauskertomuksesta tai allergologin lausunnosta) KTL:n rokoteturvallisuuslääkärille. Sama menettely koskee neomysiinin aiheuttamia anafylaktistyyppisiä reaktioita. Jos rokoteturvallisuuslääkäri katsoo Triviraten Berna® -rokotteen käyttöaiheiden täyttyvän, hän antaa luvan toimittaa KTL:n rokotelähtämöstä yhden annoksen tätä rokotetta kyseistä lasta varten. Rokoteturvallisuuslääkärin luvalla toimitetusta rokotteesta ei peritä maksua. Kaikissa muissa tapauksissa tulee antaa yleisessä rokotusohjelmassa normaalisti käytettävä MPR-rokote (MMR®II tai Priorix).

Ville Postila

KTL, Rokoteosasto, kliininen yksikkö

Lähteet sivulla: [www.ktl.fi/kansanterveyslehti/arkisto/2003/02/postila\\_triviraten.html](http://www.ktl.fi/kansanterveyslehti/arkisto/2003/02/postila_triviraten.html)

## SAIRAALAINFEKTIOT – VIESTINNÄN VIIDAKOSSA -teemapäivä

Aika: 22.5.2003 klo 10–17

Paikka: Kansanterveyslaitos, F-talo, Mannerheimintie 166, 00300 Helsinki.

Järjestäjät: Kansanterveyslaitoksen valtakunnallinen sairaalainfektio-ohjelma (SIRO), Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, Suomen Sairaalahygieniyhdistys, Suomen Infektiolääkärit ry ja Kliiniset Mikrobiologit ry.

Kohderyhmä: käytännön sairaalainfektioiden torjuntatyöhön osallistuvat hygieniahoidajat, infektiolääkärit, mikrobiologit ja kirurgit. Kurssille valitaan 30 osanottajaa. Hygieniahoidajista etusijalla ovat yliopisto- ja keskussairaaloiden hygieniahoidajat, myös työkokemus alalta ja osallistuminen aiempiin koulutustilaisuuksiin huomioidaan.

Tavoite: Koulutuspäivän tavoitteena on selvittää infektioiden torjuntaa tukevan viestinnän mahdollisuuksia ja tutustua tiedotusvälineiden työskentelytapoihin.

Kurssia anotaan teoreettiseksi kurssimuotoiseksi koulu-

tukseksi sisätautien, infektioitauteen, kliinisen mikrobiologian ja kirurgian erikoisaloille.

Päivän sisältö:

- infektioviestintää – mitä, miksi ja kenelle?
- tiedottamisvelvollisuus ja lainsäädäntö
- infektiot ja sairaalan imago
- milloin sairaalainfektioista tulee uutisia?
- todellisia tapauksia ja kuinka ne hoidettiin
- sairaalainfektioiden viestintä tulevaisuudessa: viestintäsuunnitelman luonnostelua.

Kouluttajina infektiolääkäri, projektipäällikkö Outi Lyytikäinen, KTL, tiedottajat ja lääketieteen toimittajat Eija Hynninen, KTL, Tuula Vainikainen, Duodecim ja Riitta Lehtonen, HUS sekä toimittaja Päivi Repo, HS.

Ohjelma ja lisätiedot:

Outi Lyytikäinen, sähköposti: [outi.lyytikainen@ktl.fi](mailto:outi.lyytikainen@ktl.fi), puh. (09) 4744 8783 ja Tuula Vainikainen, Duodecim: [tuula.vainikainen@duodecim.fi](mailto:tuula.vainikainen@duodecim.fi), 045 6719558.

Ilmoittautuminen 15.4.03 mennessä: [niina.agthe@ktl.fi](mailto:niina.agthe@ktl.fi)

# Tartuntatautilanne Suomessa – raportoidut mikrobilöydökset

*Kommentit perustuvat pääosin joulukuun 2002 tartuntatautirekisterin tilastoihin. Tartuntatautirekisterissä vuosi 2002 oli monien mikrobien osalta ennätyksellinen. Klamydiaa, myyräkuumetta, kalikivirusta ja MRSA:ta tilastoihin enemmän kuin koskaan. Myös pogostantautia ja A-hepatiittia esiintyi tavallista runsaammin. Alukevään aikana influenssa ja mahdollisesti edelleen kaliki-(eli noro-)virus sairastuttanevat ihmisiä.*

## Hengitystiepatogeenit

Influenssakausi on alkanut. Varinkin influenssa B:tä on liikkeellä monissa Euroopan maissa. Eristetyt kannat vastaavat antigeenisesti syksyn rokotevirusta (B/Hong Kong 330/01-variantti) myös Suomessa. B-influenssaepidemia on todettu Suomessa ensin pieninä varuskuntaepidemioina joulukuussa. Tammikuussa epidemia on levinnyt kouluihin. Päivitettyä tietoa influenssatilanteesta on luettavissa internet-osoitteessa [www.ktl.fi/flu](http://www.ktl.fi/flu).

Joulukuussa todettiin edelleen runsaasti adeno- ja parainfluenssatapauksia. Hinkuyskätapausten määrä joulukuussa vastaa vuoden takaista, mutta koko vuoden määrä on kolmanneksen edellisvuotista suurempi.

## Suolistopatogeenit

Noro- (kaliki) ja rotaviruslöydöksiä on joulukuussa ollut yhä runsaasti. Samaa Bristol-genotyypin norovirusta on tavattu myös muualla Euroopassa. Bakteeripatogeenien aiheuttamien suolistoinfektioiden suhteen joulukuun on ollut rauhallinen. Samoin koko vuoden 2002 osalta salmonella-, yersinia-, shigella-, kampylobakteeri-, EHEC-, giardia- ja ameebatapausten kokonaismäärät jäävät edellisvuotista pienemmäksi.

## Hepatiittipatogeenit

Hepatiitti A-tartuntoja todettiin koko vuonna eniten Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä, Pohjois-Savossa, Kymenlaaksoissa sekä Pohjois- ja Etelä-Karjalassa. Joulukuussa todettiin Keski-Suomen sairaanhoitopiirin vuoden ainoat viisi tapausta. Koko maan A-hepatiittitapausten määrä tavoittelee aiempaa vuoden 1994 ennätystä. Ohje hepatiitti A -tartuntojen ehkäisyyn on KTL:n internet-sivuilla osoitteessa [www.ktl.fi/ajankohtaista/hepatiittiA-suositus.html](http://www.ktl.fi/ajankohtaista/hepatiittiA-suositus.html).

## Sukupuolitautipatogeenit

Klamydiaan sairastuneiden määrä oli vuonna 2002 ennätyksellisen suuri, 13 602. Lisäystä edellisvuoteen on 12 prosenttia. Tapaukset lisääntyivät jopa 17–20 prosenttia 15–19- ja 25–29-vuotiaiden ryhmissä. Vuoteen 1999 verrattuna 10–14-vuotiailla tytöillä todettiin kaksinkertainen määrä tartuntoja (61). Tartuntoja oli väkilukuun suhteutettuna eniten Lapin sairaanhoitopiirissä (388/100 000) ja vähiten Keski-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä (179/100 000).

Tippuri- ja kuppataartuntojen kokonaismäärät jäävät hieman edellisvuotta pienemmiksi.

## UUTISIA MAAILMALTA

Pohjois-Euroopan ja Suomen lähi-alueiden tartuntatautilanteesta on tietoa internet-osoitteessa [www.epinorth.org](http://www.epinorth.org). Hiljattain julkaistun koosteen (EpiNorth 3: 49–68, 2003) ovat tehneet Pohjois-Euroopan tartuntatautien seurannasta vastaavat epidemiologit työryhmineen.

Tanskalainen Århusista kotoisin olevan mies sai botulismimyrkytyksen saksalaisesta chiliöljyvalkosipulisäilykkeestä. Alustavien

tutkimusten mukaan kyseessä oli B-tyypin botulinumtoksiini. Tanskan markkinoille valmistettu tuote vedettiin pois myynnistä.

Albaniassa 111 lapsen on raportoitu sairastuneen A-hepatiittiin maan pohjoisosassa. Tartunta on levinnyt talousveden välityksellä kaupungin vaurioituneessa vesijohtoverkossa. Alueelle on annettu talousveden keittokehoitus.

Albertassa Kanadassa todettiin marras-joulukuussa seitsemän EHEC-tapausten ryväs, jossa kolmen sairastuneen epäiltiin saaneen sen pastöroimattomasta maidosta valmistetusta juustosta. Kaliforniassa Yhdysvalloissa kuvattiin joulun aikaan alkanut, henkilöstä toiseen levinnyt EHEC-epidemia alle kaksivuotiaiden päiväkotiryhmässä. Sairastuneita oli 22, joista yhdellä todettiin hemolyyttisüreeminen syndrooma. Indeksitapausten epäillään saaneen tartunnan vierailullaan karjatilalla.

Suomen Kansanterveyslaitoksen suositukset EHEC-tartuntojen torjumiseksi ovat internet-osoitteessa [www.ktl.fi/ohjeita/ehc.html](http://www.ktl.fi/ohjeita/ehc.html). KTL:n infektioepidemiologian osastolla haastatellaan potilaat sekä selvitetään kaikkien EHEC-tapausten tausta ja mahdolliset altisteet.

*Infektiolääkäri Mari Kanerva  
mari.kanerva@ktl.fi  
KTL, Infektioepidemiologian osasto  
(09) 4744 8557*

# Raportoidut mikrobilöydökset / Valtakunnallinen tartuntatautirekisteri

## Rapporterade mikrobfynd / Riksomfattande register över smittsamma sjukdomar

Elokuu Augusti 2002 2001	Syyskuu September 2002 2001	Lokakuu Oktober 2002 2001	Marraskuu Noveber 2002 2001	Joulukuu December 2002 2001	Yhteensä Totalt ** 2002 2001
--------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------

### HENGITYSTIEPATOGEENIT / LUFTVÄGSPATOGENER

Klamydia (C. pneumoniae)	11	11	30	4	49	20	44	38	29	29	266	243
Mykoplasma (M. pneumoniae)	36	63	63	100	65	119	46	126	29	63	621	1011
Pertussis	74	36	74	15	94	20	42	39	54	28	526	315
Adenovirus	57	25	70	22	68	42	81	30	78	44	775	425
Influenssa A -virus	1	0	1	1	1	0	1	1	2	6	1381	932
Influenssa B -virus	1	1	1	1	0	0	3	0	15	1	177	250
Parainfluenssavirus	11	14	8	13	31	15	72	7	76	15	349	413
RSV (respiratory syncytial virus)	1	33	3	31	4	64	18	158	29	669	1690	1892

### SUOLISTOPATOGEENIT / TARMPATOGENER

Salmonella	315	367	233	253	247	234	135	187	132	115	2211	2731
Shigella	7	37	7	49	8	22	17	13	3	4	85	222
Yersinia	100	64	56	50	40	53	45	36	28	34	689	728
Kampylo	584	612	293	344	247	417	218	268	154	190	3732	3969
EHEC	2	3	1	2	0	0	2	1	0	1	14	18
Kalikivirus	19	29	39	13	70	1	167	11	184	2	738	229
Rotavirus	16	13	14	16	29	20	53	9	118	59	1547	1395
Giardia	30	22	26	30	25	37	19	26	19	19	263	302
Ameba (E. histolytica)	1	3	2	3	4	7	2	5	1	2	36	44

### HEPATIITTIPATOGEENIT / HEPATITPATOGENER

Hepatitis A -virus	44	5	42	4	47	5	26	4	37	5	385	50
Hepatitis B -virus	37	33	32	27	30	29	30	37	19	23	381	362
Hepatitis C -virus	112	125	104	126	133	132	96	127	84	79	1327	1456

### SUKUPUOLITAUTIPATOGEENIT / KÖNSSJUKDOMSPATOGENER

Klamydia (C. trachomatis)	1293	1215	1190	1085	1293	1158	1065	1141	923	769	13626	12142
HI-virus	8	12	7	6	15	14	9	11	9	7	128	128
Gonokokki	23	22	21	20	18	18	21	17	15	18	226	241
Syfilis (T. pallidum)	6	21	5	15	11	7	6	15	8	11	112	146

### VERI- JA LIKVORIVILJELYLÖYDÖKSET / BLOD- OCH LIKVORODLINGSFYND

Pneumokokki (S. pneumoniae)	15	16	36	55	70	61	50	58	65	66	595	658
A-streptokokki (S. pyogenes)	12	7	11	3	15	7	13	6	20	10	152	100
B-streptokokki (S. agalactiae)	16	16	14	22	15	10	13	10	18	12	177	180
Meningokokki	1	1	3	3	7	6	5	4	7	3	48	47

### RESISTENTIT BAKTEERIT / RESISTENTA BAKTERIER

Enterokokit (VRE)	0	1	1	2	0	2	0	1	2	1	5	15
MRSA	39	37	33	32	40	55	61	34	30	29	579	340
Pneumokokki (PenR)	3	1	6	4	7	5	9	6	6	7	74	67

### MUITA MIKROBEJA / ÖVRIGA MIKROBER

Borrelia*	96	98	128	92	92	68	70	85	56	53	861	691
Tularemia	31	8	48	9	17	4	4	1	1	1	105	29
Tuberkuloosi (M. tuberculosis)	32	24	38	34	39	33	28	30	18	28	378	409
Echovirus	0	0	2	3	0	0	0	0	1	1	3	5
Enterovirus	17	15	27	29	14	74	7	62	6	18	128	266
Parvovirus	10	8	3	11	2	9	2	4	4	9	100	215
Puumalavirus	201	70	187	89	257	127	424	247	334	361	2556	1057
Malaria	0	6	2	1	3	0	2	1	6	1	30	38

\* Sis./ Inkl. B. burgdorferi, B. garinii, B. afzelii

\*\* Yhteensä = tapaukset vuoden alusta joulukuun loppuun

Tuoreimmat tiedot: [www.ktl.fi/ttr](http://www.ktl.fi/ttr)



# Influenssa B -virus häiriköi kouluissa, rokotus suojaa senioreita

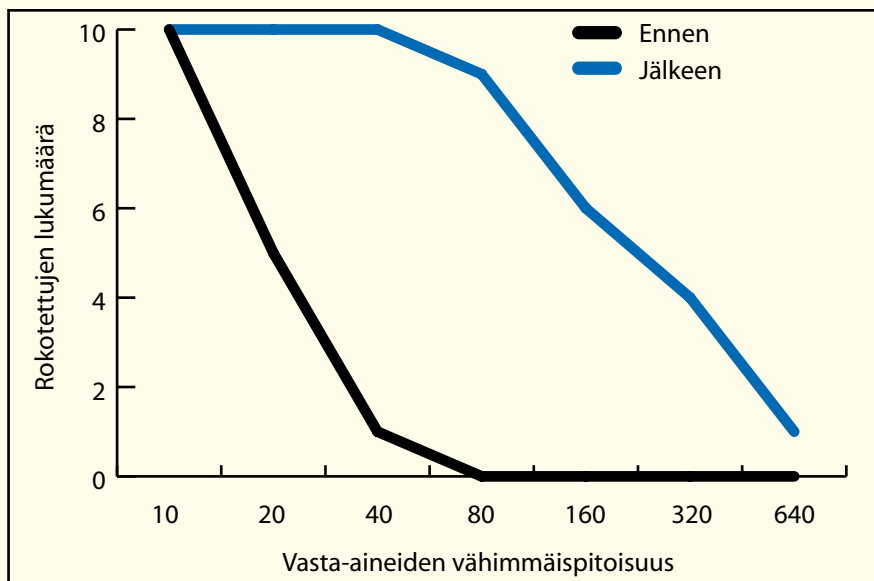
**S**uomessa käynnistyneen influenssaepidemian aiheuttajan geneettinen sukulaisuus aiempien vuosien influenssaviruksiin on selvitetty. Kysymyksessä on sama influenssa B -virus, jonka paikallisepidemia alkoi Espanjassa ja Portugalissa jo syksyllä 2002. B-tyypin influenssaepidemia osuvat Suomessa yleensä kevättalveen. Syitä epidemian poikkeukselliseen käynnistymiseen jo tammikuussa voidaan etsiä viruksen aiemmista vaiheista.

Nyt häiriköivä virusmuunnos (B/HongKong/330/01) ilmaantui ensi kerran Eurooppaan tammikuussa 2002, mutta vasta keväällä sen aiheuttamat epidemiat yleistyivät. Huh-tikuussa viruksen osuus Euroopassa tunnistetuista B-viruksista kiipesi jo 36 prosenttiin. Virusta osoitettiin muun muassa Ranskasta, Saksasta, Hollannista, Italiasta, Norjasta ja Tanskasta, ei kuitenkaan Suomesta, jossa kaikki eristetyt B-virukset edustivat vanhempaa muunnosta B/Sichuan/379/99.

## Kesä katkaisi

Kesän lämpö ja ultraviolettisäteily on influenssaviruksille tuhoisaa. Pohjoisella pallonpuoliskolla kesä on aina katkaissut influenssaepidemia. Puutteellisen immunitetinsä vuoksi tartunnalle altis osa väestöstä on kesän turvin voinut välttää sairastumisen. Niin näyttää käyneen nytkin. Kun kesän päätyttyä olosuhteet taas suosivat influenssavirusten leviämistä, saattoi B-epidemia jatkua siitä mihin keväällä jäätin.

Vastaava tilanne on tuttu influenssa A -viruksilta 1990-luvun alusta. Uusi A/Beijing/32/92-tyyppinen virus oli jo talvella 1992/93 ilmaantunut Eurooppaan, mutta vasta seuraavana talvena se pystyi aiheuttamaan kunnon epidemian. Tällöinkin epidemia alkoi varhain. Huippu oli joulukuussa 1993, aiemmin kuin yhtenäkin talvena sen jälkeen. Varhainen alkua ja vähäiset geenimuutokset viruksessa viittaavat siihen, että virus oli saattanut säilyä Euroopassa kesän yli. Jatkotutkimuksin etsitään vastausta siihen, viettikö myös kulu-



*Vasta-aineet talven 2002/03 epideemistä influenssa B-virusta vastaan (B/Fin/159/02) ennen syksyn 2002 influenssarokotusta ja sen jälkeen. Rokotus nosti vasta-aineet suojaavana pidetylle tasolle (titteri  $\geq 40$ ) kaikilla 10 rokotetulla, jotka olivat nuoria aikuisia.*

van talven B-virus kesän sillanpää-asemissa Euroopassa.

Nykyinen B/HongKong/330/01-virus ei välttämättä pysty saamaan aikaan tänä talvena suurta epidemiaa kaikissa ikäluokissa. Lähisukuiset virukset aiheuttivat epidemioita muun muassa Suomessa jo 1980-luvun lopussa. Sen jälkeen ne hävisivät Euroopasta, mutta säilyivät Aasiassa. Ennen virusten katoamista hankittu immunitetti voi yhä suojata osaa väestöstä. Toisin on 1990-luvulla syntyneillä lapsilla, joiden immunitetti on puutteellisempi. Tähän mennessä B-virus on aiheuttanut runsaasti poissaoloja kouluissa, mutta pienempiä häiriöitä esimerkiksi varuskun-

nissa (tilanne 3.2.2003). Syksyllä 2002 influenssarokotuksen saanut yli 65-vuotias väestö ei ole kovin helppo maalitaulu tälle B-virukselle. Ensimmäiset tulokset rokotusten indusoidusta vasta-aineista viittaavat siihen, että valtaosa rokotetuista on saanut hyvän suojan. Liikkeellä on kuitenkin vähäisessä määrin myös vanhempaa B/Sichuan/379/99-tyypistä virusta. Rokotus antaa sitä vastaan huonomman suojan, mutta aiempina vuosina hankittu väestön immunitetti on hyvä.

*Reijo Pyhälä, reijo.pyhala@ktl.fi  
Niina Ikonen  
Riitta Santanen  
KTL, Mikrobiologian osasto*

## Vieläkö BCG-rokotuksia?

*Kansanterveyslaitoksessa on arvioitu Suomessa vuosikymmeniä käytetty BCG-rokotusohjelmaa. BCG-rokotuksia ei ole syytä lopettaa, mutta siirtymistä riskiryhmärokotuksiin pitää harkita.*

**S**uomessa uudistetaan parhailaan lasten rokotusohjelmaa. Osana tätä työtä BCG-ohjelmaa on arvioitu ja arvioinnin tulokset jul-

kaistu erillisessä raportissa. Vastasyn-tyneet on rokotettu Suomessa noin 50 vuotta. Tänä aikana tuberkuloosi on kukistettu kansantautina. Vuonna 2001 uusia sairastumisia oli koko väestössä 9,5/100 000. Alle 14-vuotiaista tuberkuloosi on häviämässä, vuosina 1995–1999 tuberkuloosirekisterin mukaan sairastui 22 lasta, joista 11 oli ulkomailla syntyneitä; sen lisäksi hoidettiin seitsemän lasta klii- ▶

nisen taudinkuvan perusteella. BCG-rokotuksesta on luovuttu suurimmassa osassa läntistä Eurooppaa. Ruotsi siirtyi riskiryhmärokotuksiin 1975, silloin tuberkuloosin ilmaantuvuus koko väestössä oli 18/100 000 (Suomessa 74).

BCG-raportissa arvioitiin nykyinen ohjelma, uuden ohjelman eri vaihtoehdot, kustannushyöty ja soveltuvuus Suomen oloihin. Lähinnä selvitettiin kolme vaihtoehtoa: 1. Nykyistä ohjelmaa jatketaan, 2. Siirrytään riskiryhmien rokotuksiin tai 3. BCG-rokotusohjelma lopetetaan.

## Arvioinnin perusteet ja niiden pohdinta

Jopa kontrolloitujen tutkimusten tulokset BCG-rokotteen tehosta ovat ristiriitaisia. Pohjoismaissa teho on ollut 80 tuberkuloosia ja 85 prosenttia ympäristömykobakteerien aiheuttamia sairauksia vastaan ja näin oletetaan raportissakin. Tuberkuloositilanne on koko ajan parantunut ja lasten riski saada tartunta vähentynyt. Niissä Euroopan maissa, jotka luopuivat 1980–1990-luvulla yleisistä BCG-rokotuksista, tuberkuloosin ilmaantuvuus on edelleen vähentynyt. Nyt tehdyssä Suomen BCG-rokotusohjelman arvioinnissa tällaista yleisistä elinoloista johtuvaa tautiriskin vähenemistä ei otettu huomioon, vaan tuberkuloosiriskin ja ympäristömykobakteerien aiheuttamien tulehdusten riskin ajateltiin pysyvän nykyisellään seuraavat 15 vuotta. BCG:n haitat laskettiin nykyisen vuotuisen ilmaantuvuuden mukaan, imusolmuketulehduksia seitsemän ja luutulehduksia yksi–kaksi/100 000. Haitat ovat olleet vähäiset, eikä niissä ole merkittävää vuotuista vaihtelua. Suomessa käytetyn englantilaisen Medeva Pharman BCG-rokotteen laadussa ilmeni ongelmia. Siksi äskettäin siirryttiin muiden Pohjoismaiden tapaan tanskalaiseen rokotteeseen (Copenhagen 1331) joka on edellistä reaktogeenisempi ja saattaa lisätä haittoja. Arvioinnissa ei ole pystytty ennakkoimaan korkean tuberkuloosi-ilmaantuvuuden alueilta muuttavien määrää, heistä sekä aikuiset että lapset kuuluvat riskiryhmään. Huolimatta edellä mainituista epävarmuuksista raportin ennusteet kuvaavat lähinnä huonointa vaihtoehtoa sairastumisen todennäköisyydestä.

## Nykyisen ohjelman jatkaminen

Jos koko syntymäkohortti noin 60 000 lasta rokotetaan edelleen, seuraavan

15 vuoden aikana tuberkuloosiin ja ympäristömykobakteerien aiheuttamiin tulehduksiin sairastuu kumpaankin viisi lasta. Vuotuiset kustannukset ovat noin 170 000 euroa ja kustannus vältettyä sairastumista kohti noin 8 400 euroa.

## Riskiryhmien rokotusohjelma

BCG-rokotuksen kohdentamista harjoitettiin seuraaviin riskiryhmiin Ruotsin mallin mukaan: vastasyntyneet ja nuoret aikuiset, jotka ovat altistuneet tai vaarassa altistua tuberkuloositartunnalle; lapset ja nuoret aikuiset, joiden perheessä tai lähipiirissä on todettu tuberkuloosia; Suomeen korkean sairastuvuuden alueilta muuttaneiden lapset tai näiltä alueilta suomalaisiin perheisiin adoptoidut lapset; korkean riskin alueilla pitemmän aikaa perheissä asuvat lapset, koulu- ja teini-ikäiset. Rokotettavia lapsia arvioitiin olevan noin 6 000 eli 10 prosenttia ikäkohortista. Tässä ryhmässä tuberkuloosin riskin arvioitiin olevan vähintään kaksi kertaa ja enintään 50 kertaa suurempi kuin muilla lapsilla. Jos rokotetun ryhmän riski on 50-kertainen, sairastuu kahdeksan lasta ja ympäristömykobakteerit aiheuttavat 31 sairastumista. Ohjelman vuotuiset kustannukset ovat noin 40 000 euroa ja kustannus vältettyä sairastumista kohti noin 2 300 euroa. Riskiryhmien BCG-rokotusohjelman teho sitoutuu ratkaisevasti siihen, miten hyvin riskiryhmä onnistutetaan määrittelemään ja tavoittamaan. Jos riski on 50-kertainen, tuberkuloosin väheneminen on merkittävää ja lähenee nykyisen ohjelman tehoa. Kustannushyöty paranee ja haitat vähenevät. Ympäristömykobakteeri-infektiot lisääntyvät, mutta ne eivät tartu lapsesta toiseen. Riskiryhmien rokotus oli kustannustehokkain tarkennetussa laskelmassa, jossa otettiin huomioon myös tautitapausten hoidon kustannukset.

## BCG-rokotusten lopettaminen

Tuberkuloosiin sairastuminen lisääntyy siinä määrin, ettei tätä vaihtoehtoa suositella. Tosin rokotuskustannukset ja haitat poistuvat, mutta sairastuneiden hoito aiheuttaa kustannuksia.

## Tuberkuloosiohjelmaa uudistetaan

Kansainvälisen Tuberkuloosiunionin (IUATLD) asiantuntijatryhmän

edellyttämät BCG-rokotusohjelman lopettamisen kriteerit täyttyvät Suomessa, mutta tällöin maassa tulisi olla ajantasainen ja toimiva tuberkuloosin torjuntaohjelma. Ohjelmaa uudistetaan parhaillaan, mutta sen käynnistäminen vaatii aikaa. Siksi BCG:n arviointiraportissa suositellaan kahden vuoden ylimenoaikaa. Tänä aikana tulisi selvittää myös lasten tuberkuloositapausten tausta riskiryhmien määrittelyn tarkentamiseksi ja rokotuksen kohdentamiseksi.

Riippumatta BCG-rokotusohjelman vaihtoehdosta on tehtävä seuraavat toimenpiteet, jotka painottuvat valitun vaihtoehdon mukaan. Tuberkuloositartunnalle altistuneiden tutkiminen ja seuranta sekä latentin tuberkuloosi-infektion hoito ohjeistetaan valtakunnallisesti. Tuberkuliinikokeiden ja BCG-rokotuksen tekniikan täydennyskoulutusta tehostetaan. BCG-rokotuksen haittojen määrittely ja niiden ilmoittaminen täsmennetään. Lasten tuberkuloositapausten ilmoittamista ja rekisteröintiä uudistetaan siten, että bakteriologisesti varmistamattomat, mutta täyden kemoterapian saaneet rekisteröidään erikseen. Nykyisin lasten tuberkuloositapausten, latentin tuberkuloosi-infektion hoitoa saaneiden, BCG-haittojen ja ympäristömykobakteeri-infektioiden ilmoittamisessa on epätarkkuutta.

Suomen 50 vuotta jatkuneen menestyksellisen BCG-ohjelman arviointi osoittaa, että riskiryhmien BCG-ohjelma on nykyoloissa tehokkain. Tämä kuitenkin edellyttää, että korkean tuberkuloosiriskin lapset onnistutetaan tavoittamaan ja rokottamaan. Rokotuksen haitat vähenevät, mutta ympäristömykobakteerien aiheuttamat tulehdukset lisääntyvät. Uuden ohjelman käynnistämiseksi tarvitaan kahden vuoden ylimenoaika ja tuberkuloosiohjelman ajantasaistaminen. Riskiryhmien BCG-ohjelma on Ruotsissa toiminut hyvin. Suomessa nykyistä BCG-rokotusohjelmaa voidaan jatkaa, mutta rokotuksesta luopumista ei suositella.

*Marianna Tala-Heikkilä*  
TYKS

Tala-Heikkilä M, von Reyn CF, Hersh A, Tosteson ANA, Eerola M, Jantti V, Kilpi T. Evaluation of the Finnish newborn BCG vaccination programme. National Public Health Institution publications, KTL B 12/2001

# FINNSPREAD: EU:n rahoittama tutkimus uusille HIV-potilaille



*HIV-lääkkeiden tehon kumoavan lääkeresistenssin esiintyvyydestä on melko vähän tietoa uusien sairastuneiden osalta (primääriresistenssi). Pilottitutkimukset kuitenkin osoittavat, että primääriresistenssi saattaa olla lisääntymässä länsimaissa. Tämä muodostaa vakavan uhkakuvan HIV-infektion hoidolle. Ongelman laajuuden selvittämiseksi on käynnistetty FINNSPREAD-seurantatutkimus.*

**N**elivuotinen epidemiologinen monikeskus-seurantatutkimus käynnistyy EU:n kuudessatoista jäsenmaassa Suomi mukaan lukien. Kansanterveyslaitos koordinoi tutkimusta Suomessa ja se toteutetaan laajennettuna, niin että genotyyppi-resistenssitutkimusta tarjotaan maksutta kaikille uusille tartunnan saajille. FINNSPREAD-tutkimuksen odotetaan selvittävän HIV:n ARV-lääkeprimääriresistenssin esiintyvyyden ja ilmaantuvuuden todellisen tilanteen Suomessa sekä antavan tietoa siihen liittyvistä risitekijöistä. Lisäksi tutkimuksesta voi olla käytännön hyötyä tutkimukseen osallistujalle, koska resistenssimäärittäystä voidaan hyödyntää hänen hoitonsa suunnittelussa. Tutkimus laajentaa jo vuonna 1999 alkanutta uusien tapausten maksutonta alatyypitutkimusta (Kansanterveyslehti helmikuu 1999), jonka rinnalle resistenssimäärittäminen nousee.

## Antiretroviraalihoidot ja HIV-infektio

HIV-infektion ja AIDS'in hoidon kulmakiven muodostavat nykylläketieteessä antiretroviraalilääkehoito (ARV-lääkehoito). Yhdistelmähoitot pysäyttävät sekä viruksen lisääntymisen elimistössä että taudin etenemisen. Nykyaikaisten yhdistelmälääkehoitojen käyttöönoton jälkeen AIDS:iin sairastuneiden määrä

on vähentynyt useimmissa länsimaissa, myös Suomessa. Lääkkeiden ansiosta useimmat HIV-infektion saaneet voivat elää terveinä jopa vuosikymmeniä, vaikka hoidot eivät poistakaan virusta elimistöstä. Siksi lääkkeitä on otettava päivittäin koko loppuelämän ajan. Sekä hoidossa jo olevien että tulevien tartunnan saajien kannalta on tärkeää, että lääkkeet säilyttävät tehonsa.

## HIV:n muuntelu

HIV:n muuntelykyky on jopa virusten mittaristossa poikkeuksellisen suuri. Retrovirusten RT-entsyymi on tunnettu korkeasta virhelukutajuudestaan, joka tuottaa materiaalia HIV:n nopealle muuntumiselle. HIV onkin osoittautunut taitavaksi sopeutujaksi: virus osaa nopeasti muuntua ympäristön paineen alla. Tartunnan saaneen elimistössä vallitsee jatkuva kamppailu, jossa viruksen olomuoto on joukko samankaltaisia mutta keskenään hiukan erilaisia genomimuotoja, eli valelajeja. Valelajissa HIV:n jokainen noin 10 000 emäksen RNA-genomin sijainti muuntuu päivittäin. Krooninen infektio ja jatkuva lisääntyminen infektion aikana luovat valitettavasti edellytykset myös ARV-lääkeresistenssin syntymiseen. HIV:n ARV-lääkeresistenssi johtuu muutoksista viruksen perimässä, jotka muuntavat lääkkeiden kohde-

molekyylejä, viruksen RT- ja proteaasi-entsyymejä. Nämä muutokset estävät myös lääkemolekyylin sitoutumisen tarttumiskohtaansa.

## Vastustuskykyä lääkehoidon pettäessä

Periaatteessa tehokkaan ARV-hoidon pitäisi pysäyttää viruksen lisääntymisen kokonaan, jolloin mutaatioidenkin syntymisen pitäisi pysähtyä. Tehoavan hoidon mittarina pidetäänkin veren virusmäärän painumista laboratoriotestien mittausrajan alle. Käytännössä kuitenkin monen potilaan hoidossa tulee takaiskuja tai katkoksia, joiden kautta virus pääsee taas lisääntymään. Tästä syystä suurella osalla syntyy ennemmin tai myöhemmin tilanne jossa hoidon teho laskee ja virusten määrä veressä taas nousee. Tällöin hoitoa joudutaan muuttamaan. Nykykäsityksen mukaan suuressa osassa tapauksista hoidon pettäminen johtuu viruksen kehittämästä ARV-lääkeresistenssistä, josta syystä myös hoitosuosituksissa suositellaan HIV:n ARV-lääkeresistenssimäärittäystä kun hoitoa joudutaan vaihtamaan puutteellisen tehon takia. Onneksi yhdistelmähoitojenkin osalta lääkkeissä on valinnan- ▶

NRTI	NNRTI	PI
Tsidosvudiini (AZT)	Delavirdiini	Amprenaviiri
Lamivudiini (3TC)	Nevirapiini	Nelfinaviiri
Stavudiini (d4T)	Efavirensi	Indinaviiri
Didanosiini (ddI)		Ritonaviiri
Tsalsitabiini (ddC)		Sakinaviiri
Abakaviiri (ABC)		Lopinaviiri
Tenofoviiri (TDF)		

HIV ARV-lääkkeet

varaa, rekisteröityjä HIV-lääkkeitä on käytössä yhteensä 16.

## Jo maailmanlaajuinen ongelma

Bakteeri-infektioiden hoidossa antibioottiresistenssi on ollut ongelma jo pitkään. Koska monet vastustuskykytekijät sijaitsevat liikkuvilla geneettisillä elementeillä (plasmideilla, faageilla, transposoneilla), niiden leviäminen bakteeritaudinaiheuttajien joukossa on ollut tehokasta. Hyvin suuri osa laboratorioissa kliinisin perustein eristetyistä bakteerikannoista on vastustuskykyinen jotakin tai joitakin yleisiä antibiootteja vastaan. Pahimmat sairaalainfektioita aiheuttavien MRSA- ja VRE-kantojen aiheuttamat infektiot ovat erittäin vaikeahoitoisia ja niihin liittyy suuri sairastuvuus ja kuolleisuus. Koska antibioottiresistenssin vallitsevuus on monen tautia aiheuttavan mikrobin osalta päässyt korkeaksi, suunnan kääntäminen on vaikeaa ja vaatii paljon työtä. Vaikka HIV-infektiossa resistenssin syntymekanismi poikkeaa bakteerien antibioottiresistenssistä, vastustuskykyinen HIV-kanta voi kuitenkin siirtyä henkilöstä toiseen ja synnyttää valmiiksi resistentin HIV-kannan. Pilottitutkimukset sekä USA:ssa että Euroopassa ovat osoittaneet, että tämän primääriresistenssin ilmaantuvuus saattaa olla lisääntymässä. Tästä syystä antibioottiresistenssin leviämisen kokemuksista koetetaan ottaa oppia ja arvioida ongelman laajuutta systemaattisesti jo ennen kuin se on myöhäistä.

## SPREAD-tutkimus seuraa ARV-lääkeresistenssiä neljän vuoden ajan

Vaikka AIDS-tapausten määrä on laskenut 1990-luvun alun huippulukemista, HIV-tapausten vuosittaisessa määrässä ei kuitenkaan ole tapahtunut suuria muutoksia. Suunta on samankaltainen sekä Euroopassa että USA:ssa. Koska hoidossa olevien tartuttamisriskin oletetaan madaltuneen virustaakan alenemisen takia, tämä tarkoittaa joko merkittävää joukkoa tartunnastaan epätietoisia henkilöitä tai riskien ottamisen lisääntymistä. Jälkimmäisessä tapauksessa myös primääriresistenssin lisääntymisen riski

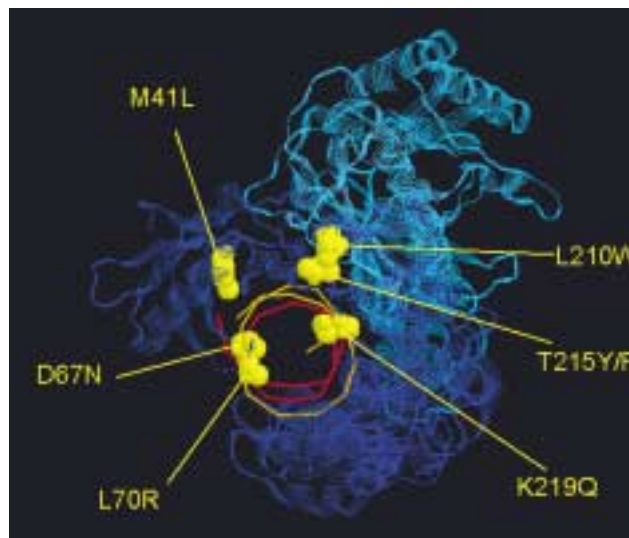
kasvaa. Suomesakin vastustuskyvyn esiintyvyys monelle ARV-lääkkeelle on kymmenien prosenttien luokkaa jo pelkästään kliinisin perustein tutkitussa materiaalissa.

Primääriresistenssin ilmaantuvuuden muutosten havaitseminen on kuitenkin työläs tehtävä, ja aikaisemmat tutkimukset asian tiimoilta ovat puutteellisia sekä tutkimusten kohorttien koon että tulosten tulkinnan osalta.

Siksi EU:ssa syntyi jo vuonna 2000 Utrechtin yliopiston johdolla aloite laajasta seurantatutkimuksesta asian selvittämiseksi. SPREAD-tutkimukselle myönnettiin rahoitus vuonna 2002. Tutkimus on nelivuotinen otantaperusteinen seurantatutkimus, johon otetaan edustava otos osallistujamaiden uusina todettavista HIV-tapauksista kaikissa tartuntaryhmissä. Kansanterveyslaitoksen infektioepidemiologian osaston HIV-laboratorio vastaa tutkimuksen koordinoinnista ja virologisista määrytyksistä Suomessa. Kliinisestä osuudesta vastaa HUS: n sisätautien infektio- ja klinikka ja epidemiologisesta osuudesta KTL:n infektioepidemiologian tartuntatautien torjunta -yksikkö.

Tutkimus sisältää laboratorio-osuuden jossa ARV-resistenssi määritetään genotyyppi- eli sekvensointimenetelmällä kolmen kuukauden sisällä tartunnan toteamisesta. Lisäksi osallistujia pyydetään vastaamaan lyhyeen haastattelututkimukseen, jolla pyritään tunnistamaan primääriresistenssin syntyyn liittyviä taustatekijöitä.

Jotta edustavuus Suomessa olisi kansallisestikin riittävä, SPREAD-tutkimus on resistenssimäärytysten korkeahkosta hinnasta huolimatta laajennettu koskemaan kaikkia



*AZT- ja osittaista tymidiinianalogi-ristiresistenssiä aiheuttavat muutokset (TAM-muutokset) RT-entsyymin kristallirakenteessa. Proteiinin aminohapposekvenssin muutokset numeroiduissa kohdissa muuttavat entsyymin katalyyysiaktiivisuutta pyrofosforylyysin suuntaan, jolloin nukleosidianalogi voidaan poistaa ja sen aiheuttama replikaation esto kumoutuu.*

uutena todettavia HIV-tapauksia. Näin kerätystä tiedosta hyötyy paitsi tutkimus myös tartunnan saanut henkilö, koska resistenssimäärytyksen tuloksia voidaan hyödyntää myöhemmin ARV-hoitoja aloitettaessa. Kaikista resistenssimäärytyksistä tulokset lähetetään hoitavalle lääkärille. FINNSPREAD-tutkimukseen osallistumisen edellytys on kuitenkin haastatteluun vastaaminen.

## Osallistuminen

Kaikki HIV-potilaita hoitavat terveydenhuollon toimipisteet/lääkärit ja heidän tämän vuoden alusta lähtien uutena HIV-tapauksena toteamansa potilaat voivat osallistua FINNSPREAD-tutkimukseen. Osallistuminen on vapaaehtoista ja vastaus resistenssimäärytyksestä maksuton lähettävälle keskukselle ja potilaalle.

Terveydenhuollon toimipisteiden osallistumisen edellytyksenä on, että tutkimus on asianmukaisesti hyväksytty omassa organisaatiossa sekä tutkimukseen kuuluvan haastattelun suorittaminen. Tutkimukseen osallistumista voidaan tarjota uutena HIV-tapauksena todetulle potilaalle, mikäli tartunnan toteamisesta ei ole kulunut kolmea kuukautta enempää



ja tämän ajan sisällä ehditään ottaa tutkimukseen kuuluvat näytteet.

Osallistumista varten voidaan KTL:n HIV-laboratoriosta tilata osallistuvan keskuksen tietopaketti, joka sisältää yksityiskohtaiset näytteenotto-, haastattelu-, laboratorio-määritys- ja näytteenlähetysohjeet. Näyteiden lähettämistä varten tarvitaan myös HIV-laboratorion lähete, jolla tutkimus tilataan, ja jonka avulla resistenssimäärityksen tulokset myöhemmin lähetetään.

KTL suosittelee, että tutkimukseen rekrytointi ja siihen kuuluva haastattelu suoritetaan hoitavassa yksikössä potilaan ensikäynnin yhteydessä, jotta tarvittava näyte saadaan otetuksi ja lähetetyksi mahdollisimman nopeasti tartunnan toteamisen jälkeen.

Tietopaketti sisältää myös tutkimusprotokollan, haastattelulomakkeen, potilasinformaatio- ja suostumuslomakkeet sekä muun tutkimukseen liittyvän dokumentaation.

Tutkimuksesta kiinnostunut yksityishenkilö, jonka HIV-infektio on äskettäin todettu, voi kysyä tutki-

mukseen osallistumisesta omalta lääkäriltään.

## Yhteystiedot:

FINNSPREAD tutkimusryhmä

KTL, Infektioepidemiologian osasto, puh: (09) 47441  
Mika Salminen, dos,  
HIV-laboratorion johtaja  
Kirsi Liitsola, erikoistutkija  
Henrikki Brummer-Korvenkontio, erikoistutkija  
Pekka Holmström, erikoistutkija

HUS  
Erikoislääkäri Matti Ristola,  
puh: (09) 4711

Lisätietoja osoitteesta: [www.ktl.fi/hiv/finnspread](http://www.ktl.fi/hiv/finnspread).

Tiedustelut ja osallistumispakettien tilaaminen:

HIV-laboratorio  
Kansanterveyslaitos  
Mannerheimintie 166  
00300 Helsinki  
puh: (09) 4744 8459  
fax: (09) 4744 8461  
sähköposti: [kirsi.liitsola@ktl.fi](mailto:kirsi.liitsola@ktl.fi)

Tutkimuksessa selvitettiin MPR-rokotuksen jälkeisten kolmen kuukauden aikaiset sairaalahoidot, jotka johtuivat aivokuumeesta tai aseptisestä aivokalvontulehduksesta. Rokotuksen jälkeisten sairaalahoidojen määrää verrattiin muun seurantajakson aikana tapahtuneisiin sairaalahoitoihin.

Koska autististen oireyhtymien kehittymiselle ja ilmaantumiselle ei kyetä määrittämään tarkkaa aikarajaa, sairaalahoidot autismin takia huomioitiin pitempänä seurantajaksona vuosina 1982–1995. Autismiin vuoksi sairaalahoitoon joutuneiden lasten osalta selvitettiin myös hoitajaksoit kroonisten suolistosairauksien takia.

## Tutkimuksen tulokset

MPR-rokotettujen lasten ryhmästä 199 joutui sairaalahoitoon aivokuumeen, 161 aseptisen aivokalvontulehduksen ja 352 autistisen oireyhtymän takia. Kolmen kuukauden kuluessa rokotuksesta sairaalaan joutui yhdeksän lasta aivokuumeen ja kymmenen aseptisen aivokalvontulehduksen takia. Tutkimuksessa ei todettu näiden sairaalahoidojen lisääntymistä verrattuna muuhun seuranta-aikaan.

Autistisen oireyhtymän takia sairaalahoitoon joutui 309 rokotettua vuosien 1982 ja 1995 välillä. Aika MPR-rokotuksesta sairaalahoidon alkuun vaihteli kolmesta vuorokaudesta yli 12 vuoteen. Hoitotapojen ei todettu minkäänlaista kasautumaa MPR-rokotukseen liittyen. Kukaan autismiin vuoksi hoidetuista lapsista ei joutunut sairaalahoitoon kroonisen suolistotulehduksen takia.

Tutkimuksessa johon kuului 535 544 MPR-rokotettua lasta ei todettu yhteyttä rokotuksen ja aivokuumeen, aseptisen aivokalvontulehduksen, autismin ja kroonisen suolistotulehduksen välillä. Päinvastoin, MPR-rokotuksen todettiin selkeästi vähentävän aivokuumeen ja aseptisen aivokalvontulehduksen esiintymistä. Tutkimuksen tulokset tukevat käsitystä MPR-rokotuksen turvallisuudesta.

Annamari Mäkelä  
HYKS, Lasten ja nuorten sairaala

## MPR-rokotus on turvallinen

Vuonna 1998 Andrew Wakefield tutkimusryhmineen kuvasi 12 lasta, joilla oli todettu krooninen suolistosairaus sekä neurologisen kehityksen häiriöitä, erityisesti autistista oireyhtymää. Kahdeksan lapsista oli saanut MPR-rokotuksen 1–14 vuorokautta ennen autististen oireiden puhkeamista. Tutkijat pohtivat MPR-rokotuksen osuutta tapahtumaan. He esittivät hypoteesin, jonka mukaan MPR-rokotuksen tuhkarokkovirus aiheuttaisi kroonisen suolistotulehduksen ja siitä johtuen liiallisen peptidien imeytymisen suolistosta. Tämän he epäilivät johtavan neurologisen kehityksen häiriöihin.

Tutkijat painottivat esittävänsä vain hypoteesin ilman todisteita syy-yhte-

ydestä MPR-rokotuksen kanssa. Siitä huolimatta tutkimus saavutti huomattavaa julkisuutta. Tämän seurauksena rokotuskattavuus on laskenut huolestuttavasti ja tuhkarokko, sikotauti ja vihurirokko ovat lisääntyneet.

Andrew Wakefieldin tutkimusryhmän väite on kumottu lukuisissa tutkimuksissa. Asiaa selvitettiin myös laajassa suomalaistutkimuksessa.

## Suomalainen tutkimus

MPR-rokotusohjelman ensimmäisinä vuosina 1982–1986 kerättiin 535 544 lapsen rokotusrekisteri. Kaikki olivat 1–7-vuotiaita. Rokotustiedot yhdistettiin yksilöllisesti Suomen sairaaloiden hoitoilmoitusrekisteriin, jonka kattavuus on yli 95 prosenttia.

# Ravintotutkijalla on tiedonnälkä

*Ravitsemusyksikköä KTL:ssä johtava tutkimusprofessori Pirjo Pietinen palasi juuri konsultointipestiltään Maailman terveysjärjestöstä WHO:sta Genevestä. Pietinen huolestui kehitysmaissa nopeasti yleistyvistä kroonisista taudeista seurattuaan tilannetta aitiopaikalta lähes puolentoista vuoden ajan. Elintason nousun ja kaupungistumisen myötä ruokattottumukset ovat huonontuneet. Lihavuus ja krooniset sairaudet ovat lisääntyneet nopeasti. Suomessa tilanne on parempi.*



Kuva: Marja Hyryläinen

*Paitsi tiede, myös taide on tärkeällä sijalla Pirjo Pietisen elämässä. Työhuoneesta löytyy muun muassa hänen isänsä maalaamia akvarelleja.*

**K**ansanterveyslaitoksella 20 vuotta työskennellyt Pirjo Pietinen kiinnostui ravitsemuksesta ja terveydestä jo lukioikäisenä. Perheeseen oli juuri ostettu televisio, josta Pietinen näki Biafran nälänhädän laihduttamia lapsia ja toivoi voivansa tehdä jotain heidän hyväkseen. Pirjo pääsikin opiskelemaan silloista ravintokemiaa, nykyistä ravitsemustiedettä Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteelliseen tiedekuntaan. Työskentely kehitysmaissa oli Pietisen mielessä aina siihen asti kun silloinen poikaystävä, nykyinen aviomies, esti Pirjon lähdön Afrikkaan. Pirjo Pietinen väitteli tohtoriksi vuonna 1982 aiheenaan suola ja verenpaine.

Perheeseen oli juuri ostettu televisio, josta Pietinen näki Biafran nälänhädän laihduttamia lapsia ja toivoi voivansa tehdä jotain heidän hyväkseen. Pirjo pääsikin opiskelemaan silloista ravintokemiaa, nykyistä ravitsemustiedettä Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteelliseen tiedekuntaan. Työskentely kehitysmaissa oli Pietisen mielessä aina siihen asti kun silloinen poikaystävä, nykyinen aviomies, esti Pirjon lähdön Afrikkaan. Pirjo Pietinen väitteli tohtoriksi vuonna 1982 aiheenaan suola ja verenpaine.

## Setistä se alkoi

Suomen Akatemian kautta KTL:lle vuonna 1983 tullut Pietinen oli mukana aloittamassa Settiä, yhtä suurimmista syövänehkäisy tutkimuksista Suomessa. Setti tutkii muun muassa ravintotekijöiden yhteyksiä syövän sairastumisvaaraan. Siihen osallistuneita 29 000 miestä seurataan edelleen ja se tuottaa jatkuvasti uutta tietoa. Setistä sai alkunsa moni uusi asia. Koska tutkittavilta kerättyjä ruoankäyttötietoja oli voitava analysoida, perustettiin elintarvikkeiden koostumustiedosto ja erityinen tietokoneohjelmisto. Näin sai juurensa

muun muassa elintarvikkeiden koostumustietopankki FINELI. Siitä löytyy 2 500 elintarvikkeen koostumustiedot 290 ravintotekijän osalta. Kaikki KTL:n ravintotutkimukset käyttävät sitä ja se on myös verkossa KTL:n luetuin sivusto. FINELI ohjelmistoinen on hiljattain täysin uudistettu.

## Paljon tutkimuksia

Tutkimusprofessori Pirjo Pietinen kertoo innoissaan muista Ravitsemusyksikössä (RAVY) käynnissä olevista tutkimuksista: suurempaan Finriski-tutkimukseen kuuluvasta Finravinto 2002 -tutkimuksesta, josta on odotettavissa ensimmäisiä tuloksia tämän kevään aikana; kasviestrogeenien ja muiden bioaktiivisten aineiden tutkimuksesta; Terveys 2000 -tutkimuksen ravintoosuudesta ja diabetestutkimuksesta, joka selvittää ykköstyypin diabeteksen syntymisen ja ravinnon yhteyttä. RAVY:ssä toimii myös ravitsemuksen seurantarjestelmä, joka tuottaa muun muassa Ravitsemuskertomuksen, joka toinen vuosi ilmestyvän yhteenvedon kaikista Suomessa tehdyistä alan tutkimuksista. RAVY toimii verkottuneena myös KTL:n ulkopuolella tehtä-

vien kotimaisten ja ulkomaisten tutkimusten parissa. Tutkimuksista löytyy lisätietoja yksikön kotisivuilta ([www.ktl.fi/ravitsemus](http://www.ktl.fi/ravitsemus)).

Mieluisimmista asiantuntijatehtävistään Pietinen mainitsee muun muassa jäsenyydet Suomen Akatemian terveyden tutkimuksen toimikunnassa ja Lyonissa sijaitsevan WHO:n syöväntutkimuskeskuksen IARC:n tieteellisessä neuvottelukunnassa. Pirjo Pietinen ohjaa myös nuorten tutkijoiden töitä.

## Huono maailman tilanne

Pirjo Pietinen palasi juuri WHO:sta, jossa hän työskenteli Pekka Puskan johtamassa Kroonisten tautien ehkäisyn ja terveyden edistämisen osastossa. Tilanne maailmalla on huolestuttava: kaikkialla, lukuun ottamatta Saharan eteläpuolista Afrikkaa, jossa aliravitsemus ja nälänhätä ovat suuria ongelmia, lihavuus ja krooniset taudit yleistyvät nopeasti. Useissa kehitysmaissa ruokattottumukset ovat huonontuneet niin, että osalla väestöstä esiintyy niin sanottuja hyvinvointivalttioiden sairauksia, joista diabetes usein näkyy ensimmäisenä. Vanhoista elintasosairauksista onkin

tullut köyhien tauteja. Pietisen mukaan keskeisin tavoite on auttaa näitä maita ymmärtämään tautien ehkäisymahdollisuudet. Ongelmia aiheuttaviin elintapoihin pitäisi puuttua ajoissa. Asiassa edetäänkin nyt nopeasti: tänä keväänä World Health Assembly velvoitti WHO:n laatimaan strategian kroonisten tautien ehkäisystä ravinnon ja liikunnan avulla. Apua tarvittaisiin teollisuudenkin puolelta. Jos tarjolla on halpaa ja epäterveellistä ruokaa, tieto ei riitä muuttamaan tilannetta. Monikansallinen pika-ruoka- ja virvoitusjuomateollisuus laajentaa markkinoitaan kehitysmaihin huonoin terveydellisin seuraamuksin. WHO:n tavoitteena on saada myös teollisuus ottamaan ruoan terveellisyyksvaatimukset huomioon entistä paremmin.

## Suomessa paremmin

Pietinen näkee Suomen tilanteen ravinnon osalta valoisampana. Vaikka täälläkin lihavuus on yleistynyt, se johtuu suurelta osin arkiliikunnan puutteesta, ei yksinomaan huonoista ruokatottumuksista. Suomalaisten ruokavalion laatu on parantunut huomattavasti, kiitos valistuneen kansan, mutta terveellistäkään ruokaa ei pitäisi syödä liikaa. Pirjo Pietisen mielestä suurin huolenaihe on nuorten ja nuorten aikuisten ruokatottumukset. Nuoret syövät paljon ulkona, istuvat kahviloissa juomassa olutta tai lattea, syövät pikaruokaa ja lihovat. Tässäkin Pietinen uskoo teollisuudella olevan osansa: hänen mielestään nyky-yhteiskunnan kiireen keskellä ei välttämättä ole tarkoituksenmukaista valmistaa ruokia itse, mutta teollisuuden tarjoamat vaihtoehdot saisivat olla terveellisempiä.

## Tiedonnälkää

Perusuteliaisuus ja halu selvittää jotain, mitä ei vielä tiedetä, on johdattanut Pirjo Pietisen tutkimuksen tekoon. Hän suhtautuu työhönsä innolla, mutta samalla vakavasti. Maanitellessani häntä ennustamaan jonkun tutkimuksen tuloksia, vastaus on nopea: ”Minä en arvaa, minä tutkin”. Tutkimustuloksista ei

Pietisen mielestä voida olla montaa mieltä ja häntä harmittaakin median tapa joskus vääristää niitä ja vetää liian nopeita johtopäätöksiä yksittäisten tutkimustulosten pohjalta. Kuidunsaannin vaikutus paksusuolisyövän vaaraan on tästä hyvä esimerkki. Kun niiden välillä ei löydetty yhteyttä amerikkalaisissa tai suomalaisissa tutkimuksissa, ehdittiin jo tiedottaa ettei sitä ole. Uusi suuri, kymmenen maan seurantalutkimus EPIC, on kuitenkin löytänyt vahvan yhteyden kuidunsaannin ja paksusuolisyövän välille.

Pietinen kehottaaakin syömään jatkossakin ruisleipää! Siitä huolimatta että tälläkin alalla vallitsee kova kilpailu ja raha on tiukassa, Pietinen aikoo ehdottomasti jatkaa ravitsemustutkimuksen parissa. Hänellä on aina ollut halu auttaa ja jollain tavoin edistää hyvinvointia. Tutkimusprofessori Pirjo Pietinen on löytänyt tähän itselleen sopivimman tavan ravitsemustutkimuksesta.

Marja Hyryläinen  
KTL, Kansanterveys-lehti

## väitöskirja-artikkeli

# Vauva kärsii passiivisesta tupakoinnista

*Tupakansavun haitalliset aineet, kuten nikotiini ja häkä, siirtyvät lähes esteettä äidin verenkierron napanuoran ja istukan kautta sikiöön. Äidin tupakointi hidastaa sikiön kasvua ja kehitystä. Tupakoivien äitien vastasyntyneet painavat päivittäisten savukkeiden määrästä riippuen 150–400 grammaa vähemmän kuin tupakoimattomien. Ympäristön tupakansavu vaikuttaa samalla tavalla.*

**K**eskenmenoriski on suurempi tupakoivilla kuin tupakoimattomilla naisilla. Raskauden aikana tupakoinnille altistuvat lapset hengittävät heikommin jo heti synnytyksen jälkeen ja heidän astmariskinsä on suurempi ennen kouluikää. Jos vanhemmat jatkavat tupakointia sisätiloissa lapsen synnyttyä astmariski ja hengitystieinfektiot lisääntyvät.

Väitöskirjan päätavoitteena oli tutkia raskaana olevien naisten tupakoinnin (aktiivinen ja passiivinen) ja lasten passiiviselle tupakoinnille

altistumisen esiintyvyyttä, määreitä ja kansanterveydellistä merkitystä.

## Ennenaikaisen synnytyksen riski suuri

Passiiviselle tupakoinnille altistuneiden tupakoimattomien naisten altistumista tupakansavulle raskauden aikana tutkittiin hiusten nikotiinipitoisuuksilla. Hiusnäytteet kerättiin synnytysosastolla. Voimakkaasti ympäristön tupakansavulle altistuneiden riski ennenaikaiseen synnytykseen oli erittäin vahva. Pienipainaisuuteen ei havaittu yhteyttä.

Äitiyshuollon raskaudenaikainen tupakoinnin lopettamisohjelma, Keuhkovammaliiton Pienet keuhkot työssä -kampanja, ei tehonnut toivottulla tavalla Kymin alueen (N=306) äiteihin. Porvoon alueen (N=152) äidit muodostivat vertailuaineiston. Raportoitu tupakoinnin lopettaminen varmistettiin hiusten nikotiinipitoisuudella. Kymin äideistä lopetti 19 ja vertailuryhmästä 14,5 prosenttia. Vaikutus ei ollut niin hyvä kuin oli toivottu.

Tulokset osoittavat, että aktiivisen ja passiivisen tupakoinnin vähentämiseksi raskauden aikana ja var-

haislapsuudessa tarvitaan paljon lisäponnistuksia. Jotta tulevat äidit eivät tupakoisi, tupakoinnin vastaisen toimien tulisi kohdistua jo nuoriin tyttöihin, poikia unohtamatta.

## Tiedon jakaminen ei riitä

Aiempien tutkimusten perusteella hyvin suunnitellulla, paljon aikaa ja resursseja vaativalla tupakoinnin ehkäisyohjelmalla on mahdollista vähentää raskaudenaikaista tupakointia. Väitöskirjassa raportoitu raskaudenaikaisen tupakoinnin ehkäisykampanja perustui terveydenhoitajien saaman puolen päivän mittaisen koulutuksen vaikutuksen arviointiin. Raskaudenaikaisen tupakoinnin ehkäisy toteutettiin normaalien äitiysneuvolakäyntien yhteydessä ilman lisäresursseja. Koulutus ei tarjonnut suunnitelmallisesti yksilöllistä opastusta kuinka ohjata raskaana olevaa naista tupakoinnin lopettamisessa ja tukea lopettamispäätöksessä. Aiempien tutkimusten perusteella äitiysneuvolakäyntien yhteydessä toteutetulla tupakoinnin ehkäisyohjelmalla olisi mahdollista päästä parempiin tuloksiin lisäämällä tuen ja terveystieteen sekä kirjallisen ja kuvallisen materiaalin määrää.

Eri maissa ja kulttuureissa kehitettyjä opetusohjelmia ei välttämättä kannata soveltaa toiseen ympäristöön. Tehokkaassa raskaudenaikaisessa tupakoinnin ehkäisyohjelmassa tarvitaan muutakin kuin tiedon jakamista ja tupakoinnin lopettamisesta muistuttamista. Terveystieteen hoitajien tulisi tarjota tuleville äideille ja heidän puolisoilleen enemmän tukea ja ohjausta tupakoinnin lopettamiseksi. Puolison tupakointitottumuksilla ja tuella on hyvin suuri vaikutus äidin tupakointiin ja tupakoinnin lopettamisen onnistumiseen.

## Tilastoja

Tutkimuksessa käytettiin useita aineistoja: i) koko maan kattava

Stakesin syntymärekisteriaineisto vuosilta 1987–1997 käsittäen 694 926 naisen tiedot tupakoinnista raskauden aikana, ii) 1–7-vuotiaiden espoolaisten vanhemmille suunnattu postikyselyaineisto (N=2 568), iii) alueellisesti rajattu synnyttäneiden naisen kyselytutkimus (N=2 591), ja iv) tupakoivien äitien interventiotutkimusaineisto (N=458). Kysely- ja rekisteritietojen lisäksi synnyttäneiltä äideiltä kerättiin hiushäyte synnytyksen yhteydessä.

Stakesin vuosien 1987–1997 syntymärekisteriaineistoon perustuen, noin 15 prosenttia raskaana olevista naisista tupakoi säännöllisesti ja tämä osuus säilyi likimain muuttomattomana koko kymmenvuotijakson. Tupakointi vaihteli selvästi eri väestöryhmien kesken. Vuonna 1997 raskaudenaikainen tupakointi oli hälyttävän yleistä alle 20-vuotiaiden (37 %), naimattomien (30 %), vähän koulutettujen (25 %) ja

Pohjois-Suomessa asuvien (20 %) keskuudessa.

Satunnaisotoksena valituille 1–6-vuotiaiden espoolaisten vanhemmille suunnatussa postikyselyaineistossa 39 prosentissa perheistä toinen tai molemmat vanhemmista tupakoivat. Neljännes tupakoivien vanhempien lapsista (10 % kaikista lapsista) altistui tupakansavulle kotona 1990-luvun alussa. Vanhempien alhainen koulutus ja yksinhuoltajuus lisäsivät altistumisen todennäköisyyttä. Sitä vastoin astma ja allergia vähensivät altistumisen todennäköisyyttä. Alle kaksivuotiaat lapset altistuivat vähemmän kuin 3–7-vuotiaat.

*Niina Jaakkola  
niina.jaakkola@helsinki.fi  
Helsingin yliopisto, Lääketieteellinen  
tiedekunta*

Lähteet sivulla: [www.ktl.fi/kansanterveyslehti/arkisto/2003/02/jaakkola\\_tupakka.html](http://www.ktl.fi/kansanterveyslehti/arkisto/2003/02/jaakkola_tupakka.html)

## Onnea akateemikko Pirjo Mäkelä!

Kansanterveyslaitoksella osa-aikaisena projektitutkijana eläkkeelle jäätyäänkin työskentelevä tutkimusprofessori emerita Pirjo Mäkelä sai ensimmäisenä suomalaisena naisena tieteen akateemikon arvonimen. Tämän tieteenharjoittajan korkeimman tunnustuksen Mäkelälle myönsi tasavallan presidentti Tarja Halonen 11.2.2003. Vuonna 1930 syntynyt Pirjo Mäkelä aloitti tutkijan uransa Helsingin yliopiston Serobakteriologian laitoksella 22-vuotiaana. Mäkelän keskeisimmäksi tutkimusalueeksi muodostui bakteriologia, millä alalla hän on tehnyt pitkän ja näyttävän uran. Tunnustuksena Stanfordin yliopistossa 1959–60 tekemistään bakteerigenetiikan tutkimuksista Pirjo Mäkelä sai saksalaisen Robert Koch -palkinnon vuonna 1969 ja hänet kutsuttiin kansainvälisen Endotoksiiniyhdistyksen presidentiksi vuonna 1992. Tunnetuin ja kansanterveydelle tärkein osa akateemikko Mäkelän tutkimustyötä ovat hänen ryhmänsä toteuttamat laajat tutkimukset, jotka ovat johtaneet lasten aivokalvontulehdistä ehkäisevän Hib-konjugaattirokotteen kehittämiseen. Tällä hetkellä Mäkelä tekee pneumokokkikonjugaattirokotteen kehittälyötä ja tutkii pneumokokkien tautitaakkaa erityisesti kehitysmaissa. Pirjo Mäkelä toimii myös lukuisissa asiantuntijatehtävissä sekä Suomessa että kansainvälisesti. Hän on muun muassa Geenitekniikan lautakunnan puheenjohtaja ja on toiminut Euroopan mikrobiologiseurojen liiton (the Federation of European Microbiological Societies, FEMS) ja Kansainvälisen mikrobiologiyhdistyksen (the International Union of Microbiological Societies, IUMS) presidenttinä.